

(19)



(11)

**EP 3 540 137 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**18.09.2019 Patentblatt 2019/38**

(51) Int Cl.:  
**E03D 13/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19020095.6**

(22) Anmeldetag: **27.02.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Swiss Invent AG**  
**8607 Aathal-Seegräben (CH)**

(72) Erfinder: **Keller, Hans**  
**8607 Aathal-Seegräben (CH)**

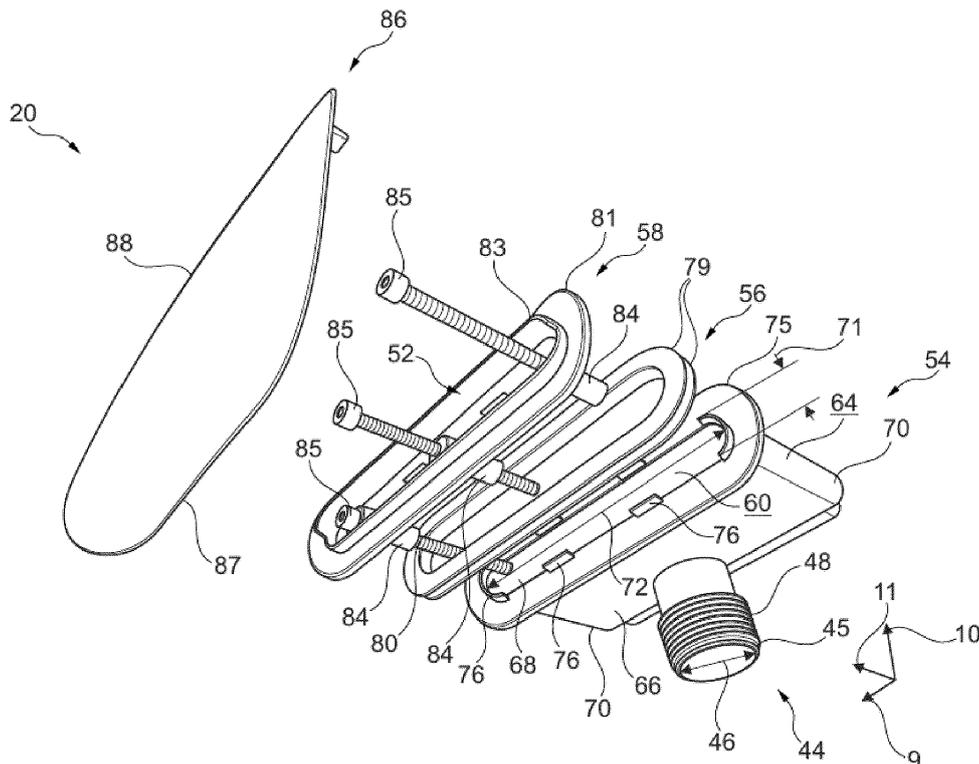
(74) Vertreter: **von Bülow & Tamada**  
**Rotbuchenstraße 6**  
**81547 München (DE)**

(30) Priorität: **13.03.2018 DE 102018105797**

(54) **SCHWALLSPÜLUNG MIT UMLENKPLATTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Spüldüse (20) zum Spülen eines Becken (16) eines Urinals (2), umfassend:  
 - einen einen Einlassquerschnitt (46) besitzenden Leitungsanschluss (44) zur Aufnahme von Spülwasser aus einer Leitung,  
 - einen einen Auslassquerschnitt (71, 72) besitzenden Wasserauslass (52) zum Auslassen des aufgenomme-

nen Spülwassers in das Becken (16), wobei der Auslassquerschnitt (71, 72) größer ist, als der Einlassquerschnitt (46), und  
 - eine Umlenkwand (88) zum Umlenken des ausgelassenen Spülwassers gegen eine Wandung des Beckens (16).



**Fig. 4**

**EP 3 540 137 A1**

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Urinal.

[0002] Ein Urinal mit intermittierender Schwallspülung ist aus der EP 1 900 883 A2 bekannt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die bekannte Schwallspülung zu verbessern.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Gemäß einem Aspekt der Erfindung, umfasst eine Spüldüse zum Spülen eines Becken eines Urinals einen einen Einlassquerschnitt besitzenden Leitungsanschluss zur Aufnahme von Spülwasser aus einer Leitung, einen einen Auslassquerschnitt besitzender Wasserauslass zum Auslassen des aufgenommenen Spülwassers in das Becken, wobei der Auslassquerschnitt größer ist, als der Einlassquerschnitt, und eine Umlenkwand zum Umlenken des ausgelassenen Spülwassers gegen eine Beckenwandung des Beckens.

[0006] Der angegebenen Spüldüse liegt die Überlegung zugrunde, dass die Beckenwandung aus Sicht eines Benutzers des Urinals konkav nach innen gewölbt und zumindest teilweise zu einem Ablauf des Urinals gerichtet gebaut werden kann, um Rückspritzer eines auf die Beckenwandung auftreffenden Urinstrahls in Richtung des Ablaufes zu lenken. Würde eine herkömmliche Spüldüse an dieser konkav nach hinten geölbten Beckenwandung angeordnet, würde das Spülwasser aus der herkömmlichen Spüldüse, die das Spülwasser einfach nur in das Becken des Urinals entlässt bei einer solchen Beckenwandung direkt in Richtung des Ablaufes fallen, ohne an der Beckenwandung herunterzufließen.

[0007] Hier setzt die angegebene Spüldüse mit der Überlegung an, das Spülwasser durch die Umlenkwand gegen die Beckenwandung gedrückt wird. Durch die Adhäsionskräfte des Spülwassers fließt dieses dann an der Beckenwandung herunter, obwohl die Beckenwandung konkav nach innen zum Ablauf hin gerichtet verläuft.

[0008] In einer Weiterbildung der angegebenen Spüldüse ist der Auslassquerschnitt wenigstens doppelt, vorzugsweise wenigstens dreimal so groß, wie der Einlassquerschnitt. Auf diese Weise verlässt das Spülwasser die Spüldüse mit einer langsameren Geschwindigkeit, so dass in einem Vergleichszeitraum eine größere Wassermenge beim Spülen an der Beckenwandung wirkt, was zu einer deutlich geringeren Urinsteinbildung führt. Hierdurch lässt sich ein die angegebene Spüldüse aufweisendes Urinal mit intermittierender Schwallspülung insbesondere in hochfrequentierten Toilettenanlagen mit deutlich geringeren Wartungskosten betreiben.

[0009] In einer zusätzlichen Weiterbildung umfasst die angegebene Spüldüse eine Sammelkammer, in die der Leitungsanschluss hineinführt und aus der der Wasserauslass herausführt. Diese Sammelkammer dient einem Druckausgleich und sorgt dafür, dass sich der wie bei einer Toilette mit einem Spülkasten besonders effektiv umsetzen lässt.

[0010] In einer besonderen Weiterbildung der angegebenen Spüldüse besitzt die Sammelkammer ein zylindrisches Profil mit einer Grundseite, einer der Grundseite gegenüberliegenden Deckseite und einer die Grundseite und die Deckseite verbindenden Mantelseite, wobei der Leitungsanschluss in die Mantelseite hineinführt und wobei der Wasserauslass aus der Deckseite herausführt. Auf diese Weise wird der Spülwasserstrom zwangsumgelenkt, wodurch ein Strömungswiderstand in die Spüldüse eingebracht ist, welcher für einen zusätzlichen Druckabfall sorgt und den Schwalleffekt weiter verbessert.

[0011] In einer anderen Weiterbildung der angegebenen Spüldüse ist ein sich parallel zur Mantelseite erstreckender Expansionsquerschnitt des zylindrischen Profil, der rechtwinklig zum Leitungsanschluss liegt, größer, als der Auslassquerschnitt. Der Expansionsquerschnitt kann dabei vorzugsweise wenigstens fünf mal, besonders bevorzugt wenigstens zehn mal so groß sein, wie der Auslassquerschnitt. Auf diese Weise wird der oben genannte Druckausgleich besonders effektiv herbei geführt.

[0012] In einer weiteren Weiterbildung der angegebenen Spüldüse ist die Mantelseite um den Leitungsanschluss herum als ebene Fläche ausgeführt, die parallel zu einer Fließrichtung des Spülwassers am Wasserauslass angeordnet ist. Auf diese Weise kann das Spülwasser flächig aus der Sammelkammer abfließen, was den oben genannten Schwalleffekt weiter verbessert.

[0013] In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist der Auslassquerschnitt in Form eines Schlitzes ausgebildet, um Bauraum für die angegebene Spüldüse zu sparen. Dabei kann der Schlitz eine Breite besitzen, die wenigstens fünf, vorzugsweise zehnmal größer ist, als eine Höhe des Schlitzes.

[0014] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung umfasst ein Urinal ein Becken zum Auffangen von Urin mit einem Ablauf, durch den der aufgegangene Urin abgeleitbar ist und mit einer der angegebenen in das Becken führenden Spüldüsen.

[0015] Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise wie diese erreicht werden, werden verständlicher im Zusammenhang mit der folgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele, die im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a eine perspektivische Ansicht eines Urinals mit einer an einem durch ein Verkleidungsblech verdeckten Gestell gehaltenen Urinauffanganne,

Fig. 1b eine perspektivische Ansicht des Urinals aus Fig. 1a, in dem das Verkleidungsblech in einem am Gestell verschobenen Zustand dargestellt ist,

Fig. 2a eine erste perspektivische Ansicht der am Gestell gehaltenen Urinauffangwanne des Urinals der Figs. 1a und 1b mit einer Spüldüse,

Fig. 2b eine von der ersten perspektivischen Ansicht verschiedene zweite perspektivische Ansicht der am Gestell gehaltenen Urinauffangwanne des Urinals der Figs. 1a und 1b,

Fig. 3 eine Explosionsansicht der Spüldüse der Fig. 2a und 2b aus einer ersten Perspektive, und

Fig. 4 eine Explosionsansicht der Spüldüse der Fig. 2a und 2b aus einer zweiten Perspektive.

**[0016]** In den Figuren werden gleiche technische Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen und nur einmal beschrieben. Die Figuren sind rein schematisch und geben vor allem nicht die tatsächlichen geometrischen Verhältnisse wieder.

**[0017]** Es wird auf die Figs. 1a und 1b Bezug genommen, die jeweils eine perspektivische Ansicht eines Urinals 2 mit einer an einem durch ein Verkleidungsblech 4 verdeckten Gestell 6 gehaltenen Urinauffangwanne 8 zeigen. Das Gestell 6 ist zu einem kleinen Teil in Fig. 1b zu sehen, in der das Verkleidungsblech 4 in einem am Gestell 6 verschobenen Zustand dargestellt ist.

**[0018]** Das Urinal 2 lässt sich an einer nicht weiter dargestellten Wand mit einer Breitenrichtung 9 und einer Höhenrichtung 10 montieren in einer Tiefenrichtung 11 in eine durch die Wand eingehauste Toilette hinein montieren. Ist das Urinal 2 an der Wand in der Höhenrichtung 10 ausgerichtet montiert, besitzt es in der Höhenrichtung 10 gesehen eine Oberseite 12, an der die Urinalauffangwanne 8 angeordnet ist, und eine der Oberseite 10 gegenüberliegende Unterseite 14.

**[0019]** Die Urinalauffangwanne 8 umfasst ein sich entgegen der Höhenrichtung 10 erstreckendes Becken 16, in die ein Benutzer hineinurinieren kann. An einer in der Höhenrichtung 10 gesehenen Unterseite ist ein in Fig. 2a und 2b zu sehender Ablauf 18 angeordnet, durch den der Urin des Benutzers ausgelassen und entsorgt werden kann. Das Urinal 2 wird als wassergespültes Urinal oder als Hybridurinal betrieben, weshalb im Becken 16 an einer in der Höhenrichtung 10 gesehenen Oberseite eine Spüldüse 20 angeordnet ist, mit der sich das Becken 16 spülen lässt.

**[0020]** Das Verkleidungsblech 4 verkleidet einen in der Höhenrichtung 10 gesehenen unterhalb der Urinalauffangwanne 8 angeordneten Innenraum 22, in dem sich diverse zum Betrieb des Urinals 2 geeignete Geräte unterbringen lassen. Eines dieser Geräte könnte beispielsweise ein in der Höhenrichtung 10 gesehen oberhalb der Wanne 16 an der Urinalauffangwanne 8 angeordneter Bildschirm 24 sein, der in Fig. 2b zu sehen ist. Die zum Betrieb des Bildschirms 24 notwendige Elektronik lässt sich mit am Verkleidungsblech 4 geeignet angeordneten Belüftungsschlitzen 26 belüften.

**[0021]** Im Folgenden wird auf weitere Einzelheiten des Gestells 6 unter Hinzuziehung der Fig. 2a und 2b eingegangen, die aus verschiedenen perspektivischen Ansichten des Gestells 6 und der daran gehaltenen Urinal-

auffangwanne 8 zeigen.

**[0022]** Das Gestell 6 umfasst ein erstes Winkelprofil 28 und ein zweites Winkelprofil 30, die in der Breitenrichtung 9 gesehen gegenüberliegend zueinander angeordnet sind. Jedes Winkelprofil 28, 30 besitzt einen sich in einer durch die Breitenrichtung 9 und die Höhenrichtung 10 aufgespannten ebene erstreckenden ersten Schenkel 32 und einen durch die Tiefenrichtung 11 und die Höhenrichtung 10 aufgespannten zweiten Schenkel 34. Die zweiten Schenkel 34 sind dabei an ihren aufeinander zu gerichteten Kanten mit Querstreben 36 verbunden, wobei die ersten Schenkel 32 jeweils an der den Querstreben 36 in der Breitenrichtung 9 gesehen gegenüberliegenden Kante der zweiten Schenkel 34 angeordnet sind.

**[0023]** Durch die ersten Schenkel 32 sind sich in der Höhenrichtung 10 erstreckende Langlöcher 38 geführt, durch die das Urinal 2 mittels nicht weiter dargestellten Schrauben an der Wand befestigt und in der Höhenrichtung 10 ausnivelliert werden kann. Ferner ragen von den ersten Schenkeln 32 Befestigungswinkel 40 in der Tiefenrichtung 11 ab, über die die Urinalauffangwanne 8 am Gestell 6 befestigt werden kann. Da es auf diese Befestigung zum Verständnis des vorliegenden Ausführungsbeispiels nicht weiter ankommt, soll auf eine nähere Erläuterung hierzu verzichtet werden. Der in der Höhenrichtung 10 gesehen oberhalb der Spüldüse 20 angeordnete Bildschirm 24 besitzt zur Einspielung von auf dem Bildschirm 24 abzubildenden Multimediadaten eine Anschlusschnittelle 42.

**[0024]** Das in den Figs. 1a und 1b gezeigte Verkleidungsbleches 4 kann am Gestell 6 beliebig durch Verkleben, Verschweißen, Verrasten oder dergleichen befestigt sein.

**[0025]** Nach stehend wird anhand der Fig. 3 und 4 auf Details der Spüldüse 20 näher eingegangen.

**[0026]** Die Spüldüse umfasst einen Leitungsanschluss 44, zum Anschluss an eine nicht weiter gezeigte Leitung, beispielsweise in Form eines Wasserschlauches, der das Spülwasser auf Abruf bereitstellt. Der Leitungsanschluss 44 umfasst einen um eine sich in der Höhenrichtung 10 erstreckende und nicht weitere dargestellte Rotationsachse rotationssymmetrischen hohlen Kreiszyylinder 45 mit einem Innendurchmesser 46. Durch diesen Innendurchmesser 46 ist ein Einlassquerschnitt definiert, der physikalische Randbedingungen definiert, mit dem das Spülwasser in die Spüldüse 12 eintritt. Um die Außenseite des Kreiszyinders ist ein Außengewinde 48 gelegt, auf welches ein entsprechendes Schlauchendstück des Wasserschlauches aufschraubbar ist.

**[0027]** Der Kreiszyylinder 45 des Leitungsanschlusses 44 führt in eine mehrteilige Sammelkammer 50, die das Spülwasser aus dem Leitungsanschluss 44 aufnimmt und über einen Auslass 52 in das Becken 16 ablaufen lässt. Die mehrteilige Sammelkammer 50 umfasst ein Kammerteil 54, ein Dichtungsteil 56 und ein Blendenteil 58, die gemeinsam einen sich in der Tiefenrichtung 11 erstreckenden zylinderförmigen Kammerraum 60 einhausen.

**[0028]** Der zylinderförmige Kammerraum 60 ist in der Tiefenrichtung 11 gesehen an seiner Deckseite über den Auslass 52 vollständig geöffnet. In der Tiefenrichtung 11 gesehen wird der zylinderförmige Kammerraum 60 unterhalb der Deckseite grundseitig durch eine Seitenwand 62 begrenzt. An seiner den zylinderförmigen Kammerraum 60 grundseitig und deckseitig miteinander verbindenden Mantelseite ist der zylinderförmige Kammerraum 60 durch eine Mantelwand 64 eingehaust. Die Mantelwand 64 besitzt dabei in der Höhenrichtung 10 gesehen eine Bodenplatte 66 und eine plan über der Bodenplatte 66 angeordnete Abdeckplatte 68, die miteinander über zwei Halbrohre 70 verbunden sind, die in der Breitenrichtung 9 gesehen links und rechts zueinander spiegelsymmetrisch angeordnet sind.

**[0029]** Die Mantelwand 64 umschließt so einen Auslassquerschnitt am Auslass 52, der in der Höhenrichtung 10 gesehen eine Auslasshöhe 71 und in der Breitenrichtung 9 gesehen eine maximale Auslassbreite 72 besitzt. Für eine optimale Ausnutzung des Bauraumes, ohne vom technischen Gedanken der Erfindung abzuweichen, sollte die Auslassbreite 72 deutlich größer, vorzugsweise mindestens fünf mal größer sein, als die Auslassbreite 71, so dass der Auslass 52 die Form eines Schlitzes erhält. Die Maße des Auslassquerschnitts sind der Übersichtlichkeit halber nur in Fig. 4 angedeutet. Die Bodenplatte 66 der Mantelwand 64 besitzt dabei eine Plattenfläche, die in der Tiefenrichtung 11 gesehen durch eine Plattenlänge 73 und in der Breitenrichtung 9 gesehen durch eine Plattenbreite 74 definiert ist. Diese Ausdehnungen 80, 82 sind der Übersichtlichkeit halber nur in Fig. 3 angedeutet und mit einem Bezugszeichen referenziert sind.

**[0030]** In der Tiefenrichtung 11 gesehen am vorderen Ende der Mantelwand 64 ist ein kammerseitiger Flansch 75 ausgebildet, der sich in einer Ebene erstreckt, die durch die Höhenrichtung 10 und die Breitenrichtung 9 aufgespannt ist. Von diesem kammerseitigen Flansch 75 aus ragen kammeraumseitige Zähne 76 in der Tiefenrichtung 11 ab, auf die an späterer Stelle näher eingegangen wird. Von der Seitenwand 62, die auf der dem kammerseitigen Flansch 75 entgegen der Tiefenrichtung 11 gesehenen gegenüberliegenden Seite des zylinderförmigen Kammerraumes 60 angeordnet ist, ragen an der Außenseite Einschraubzylinder 77 ab, die über eine Stabilisierungsplatte 78 miteinander verbunden sind. Auf die Einschraubzylinder 77 wird an späterer Stelle näher eingegangen.

**[0031]** Das Dichtungsteil 56 der Spüldüse 20 ist ein Nutring, der zwei Flanschdichtungen 79 umfasst, welche planparallel zueinander und parallel zur oben genannten Ebene angeordnet sind, die durch die Höhenrichtung 10 und die Breitenrichtung 9 aufgespannt ist. Die Flanschdichtungen 79 weisen im Wesentlichen die selben Maße auf, wie der kammerseitige Flansch 75 und sind innenständig über einen sich rechtwinklig zu den Flanschdichtungen 79 erstreckenden Dichtungsring 80 miteinander verbunden.

**[0032]** Das Blendenteil 58 weist einen blendenseitigen Flansch 81 auf, der im Wesentlichen die selben Maße aufweist, wie der kammerseitige Flansch 75. Vom blendenseitigen Flansch erstrecken sich blendenseitige Zähne 82, die so angeordnet sind, dass sie zwischen die flanschseitigen Zähne 76 mit einem möglichst geringen verbleibenden Zwischenspalt eingreifen können. Von den blendenseitigen Zähnen 82 sind der Übersichtlichkeit halber nur in Fig. 3 drei Stück mit einem Bezugszeichen versehen. Auf der in der Tiefenrichtung 11 gesehenen, den blendenseitigen Zähnen 82 gegenüberliegenden Seite des blendenseitigen Flansches 81 ist an der in der Höhenrichtung 10 gesehenen Oberseite der den Auslass 52 definierenden Blendenöffnung eine Strömungsleitplatte 83 angeordnet, die einen Widerstand für eine aus dem Auslass 52 austretende Spülflüssigkeitsströmung in der Höhenrichtung 10 erhöht, so dass die Spülflüssigkeitsströmung entgegen der Höhenrichtung 10 umgeleitet wird. In der den Auslass 52 definierenden Blendenöffnung sind an der Blende mechanisch Führungshülsen 84 gehalten, die Schrauben 85 entgegen der Tiefenrichtung 11 in den Kammerraum 60 führen.

**[0033]** Die Spüldüse 20 besitzt ferner eine Umlenk wand 86 zum Umlenken des ausgelassenen Spülwassers entgegen der Tiefenrichtung 11 an die Wandung des Beckens 16. Bevor auf diese Umlenk wand 86 näher eingegangen wird, wird auf die Montage der bisher beschriebenen Bestandteile der Spüldüse 20 an der Urinauffangwanne 8 eingegangen.

**[0034]** Zunächst wird das Dichtungsteil 56 in eine geeignete Aussparung durch das Becken der Urinauffangwanne 8 eingesetzt, so dass die Wandung des Beckens 16 umfänglich um den Nutring des Dichtungsteil 56 herum zwischen den Flanschdichtungen 70 aufgenommen ist. Diese Aussparung ist in den Figuren nicht unmittelbar abgebildet. Danach werden die kammerseitigen Zähne 76 und die blendenseitigen Zähne 82 gegeneinander in die Nutring des Dichtungsteils 56 eingeführt, so dass der kammerseitige Flansch 75 und der blendenseitige Flansch 81 in der Tiefenrichtung 11 gegeneinander gepresst werden können. Abschließend werden die Schrauben 82 durch die Führungshülsen 84 entgegen der Tiefenrichtung 11 in den Kammerraum 60 geführt und in den Einschraubzylindern 77 verschraubt. Hierzu sind in den Einschraubzylindern 77 geeignete Innengewinde vorhanden, die in den Perspektiven der Figs. 3 und 4 nicht zu sehen ist. Durch diesen Verschrauben werden der kammerseitige Flansch 75 und der blendenseitige Flansch 81 in der Tiefenrichtung 11 gegeneinander verpresst, so dass eine flüssigkeitsdichte Verbindung zwischen dem Kammer teil 54 und dem Blendenteil 58 aus Sicht des Auslasses 52 geschaffen ist.

**[0035]** Die Plattenfläche 73, 74 ist mindestens fünf mal, vorzugsweise mindestens zehnmal größer gewählt, als der durch den Innendurchmesser 46 definierte Einlassquerschnitt des Leitungsanschlusses 44. Auf diese Weise wird in einer Strömungsrichtung des Leitungswassers über den Strömungsweg des Spülwassers gesehen

eine sprungartige Flächenexpansion bereitgestellt, die einen Wasserdruck des Spülwassers aus dem Wasser- schlauch entkoppelt und eine Fließgeschwindigkeit des Spülwassers reduziert. Die Plattenfläche 73, 74 kann da- her im Rahmen der Offenbarung auch als Expansions- querschnitt bezeichnet werden. Das Spülwasser wird im Kammerraum 60 zwischengespeichert und kann auf- grund der Lage der Bodenplatte 66 in einer Ebene, die durch die Breitenrichtung 9 und die Tiefenrichtung 11 aufgespannt ist, langsam aber vollständig abfließen. Das Zwischenspeichern des Spülwassers im Kammerraum 60 bewirkt einen schwallartigen Spülwasserstrom, der über eine kurze Zeit ein großes Spülwasservolumen im Becken 16 der Urinalauffangwanne 8 am Auslass 52 berei- tetstellt.

**[0036]** Ferner ist der Auslassquerschnitt 71, 72 so di- mensioniert, dass eine ausreichende Druckentkopplung zum Leitungsanschluss 44 sichergestellt ist. Hierzu sollte der Auslassquerschnitt 71, 72 mindestens doppelt so groß, vorzugsweise mindestens dreimal so groß sein, wie der durch den Innendurchmesser 46 definierte Ein- lassquerschnitt des Leitungsanschlusses 44.

**[0037]** Damit das Spülwasser insbesondere bei einer aus Sicht des Auslasses 52 konkav entgegen der Tie- fenrichtung 11 verlaufenden Beckenkontur nicht einfach entgegen der Höhenrichtung 10 nach unten fällt, ist die Umlenk- wand vorhanden. Diese besitzt eine gewölbte Kontur, wobei ein Außenrand 87 der Umlenk- wand 86 in der Tiefenrichtung 11 gesehen zum Becken hin gerichtet ist, während ein mittlerer Bereich 88 aus Sicht des Au- ßenrandes 87 vom Becken 16 absteht. Von der Umlenk- wand 86 ragen entgegen der Tiefenrichtung 11 Hülsen 89 ab, die sich kraftschlüssig in den Auslass 52 am Blen- denteil 58 eindrücken lassen, und in denen sich Köpfe der Schrauben 85 aufnehmen lassen. Wird die Umlenk- wand 87 so in den Auslass 52 am Blendenteil 58 einge- presst, lenkt die Umlenk- wand 87 das aus dem Auslass 52 austretende Spülwasser gegen eine Wandung des Becken 16, wobei das Spülwasser dann aufgrund seiner Adhäsionskräfte am Becken 16 entlang in den Ablauf abfließt.

**[0038]** Durch das schwallartige Spülen im Zusammen- hang mit dem Lenken des Spülwassers an die Wandung des Beckens 16 wird mit einem vergleichsweise großen Wasservolumen gespült, welches eine Urinsteinbildung im Becken 16 des Urinals 2 deutlich reduziert.

### Patentansprüche

1. Spüldüse (20) zum Spülen eines Becken (16) eines Urinals (2), umfassend:
  - einen einen Einlassquerschnitt (46) besitzen- den Leitungsanschluss (44) zur Aufnahme von Spülwasser aus einer Leitung,
  - einen einen Auslassquerschnitt (71, 72) besit- zenden Wasserauslass (52) zum Auslassen des

aufgenommenen Spülwassers in das Becken (16), wobei der Auslassquerschnitt (71, 72) grö- ßer ist, als der Einlassquerschnitt (46), und  
- eine Umlenk- wand (88) zum Umlenken des ausgelassenen Spülwassers gegen eine Wan- dung des Beckens (16).

2. Spüldüse (20) nach Anspruch 1, wobei der Auslas- squerschnitt (71, 72) wenigstens doppelt, vorzugs- weise wenigstens dreimal so groß ist, wie der Ein- lassquerschnitt (46).
3. Spüldüse (20) nach Anspruch 1 oder 2, umfassend eine Sammelkammer (50), in die der Leitungsan- schluss (44) hineinführt und aus der der Wasseraus- lass (52) herausführt.
4. Spüldüse (20) nach einem der vorstehenden An- sprüche, wobei die Sammelkammer (50) ein zylind- risches Profil mit einer Grundseite, einer der Grund- seite gegenüberliegenden Deckseite (62) und einer die Grundseite und die Deckseite (62) verbindenden Mantelseite (64) besitzt, wobei der Leitungsan- schluss (44) in die Mantelseite (64) hineinführt und wobei der Wasserauslass (52) aus der Deckseite herausführt.
5. Spüldüse (20) nach Anspruch 4, wobei ein sich pa- rallel zur Mantelseite (64) erstreckender Expansi- onsquerschnitt (73, 74) des zylindrischen Profils, der rechtwinklig zum Leitungsanschluss (44) liegt, grö- ßer ist, als der Auslassquerschnitt (44).
6. Spüldüse (20) nach Anspruch 5, wobei der Expan- sionsquerschnitt (73, 74) wenigstens fünf mal, vor- zugsweise wenigstens zehn mal so groß ist, wie der Auslassquerschnitt (44).
7. Spüldüse (20) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die Mantelseite (64) um den Leitungsan- schluss (46) herum als ebene Fläche (73, 74) aus- geführt ist, die parallel zu einer Fließrichtung des Spülwassers am Wasserauslass (52) angeordnet ist.
8. Spüldüse (20) nach einem der vorstehenden An- sprüche, wobei der Auslassquerschnitt (71, 72) in Form eines Schlitzes ausgebildet ist.
9. Spüldüse (20) nach Anspruch 8, wobei der Schlitz eine Breite (72) besitzt, die wenigstens fünf, vorzugs- weise zehnmal größer ist, als eine Höhe (71) des Schlitzes.
10. Urinal (2), umfassend ein Becken (16) zum Auffan- gen von Urin mit einem Ablauf (18), durch den der aufgegangene Urin abgeleitbar ist und mit einer in das Becken (16) führenden Spüldüse (20) nach der

vorstehenden Ansprüche.

5

10

15

20

25

30

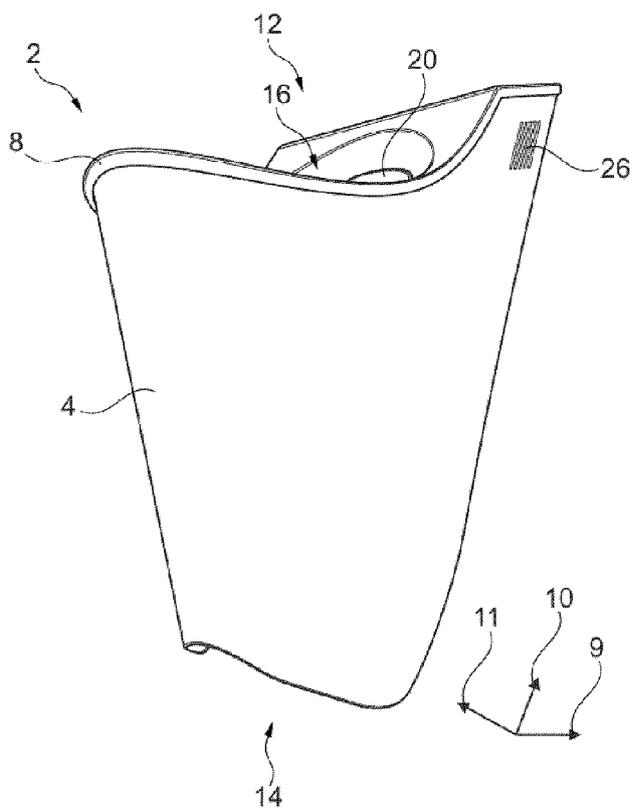
35

40

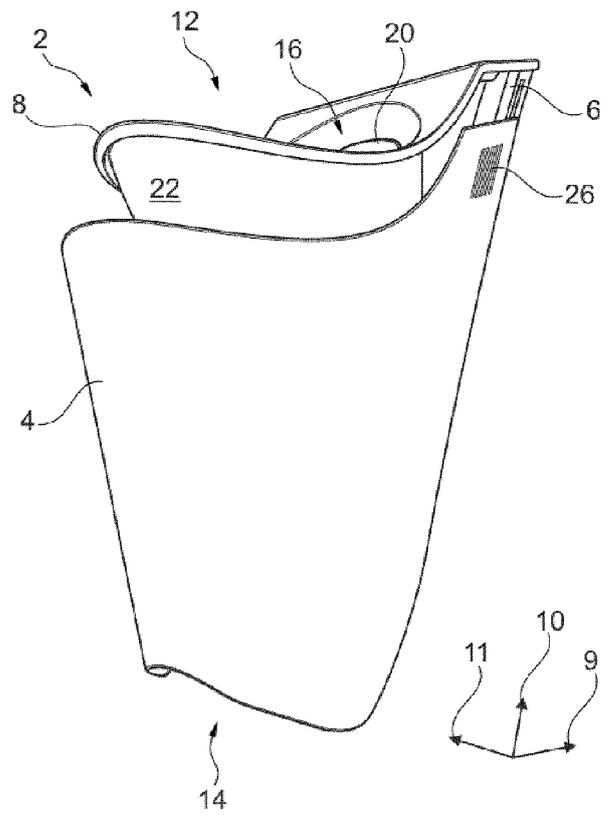
45

50

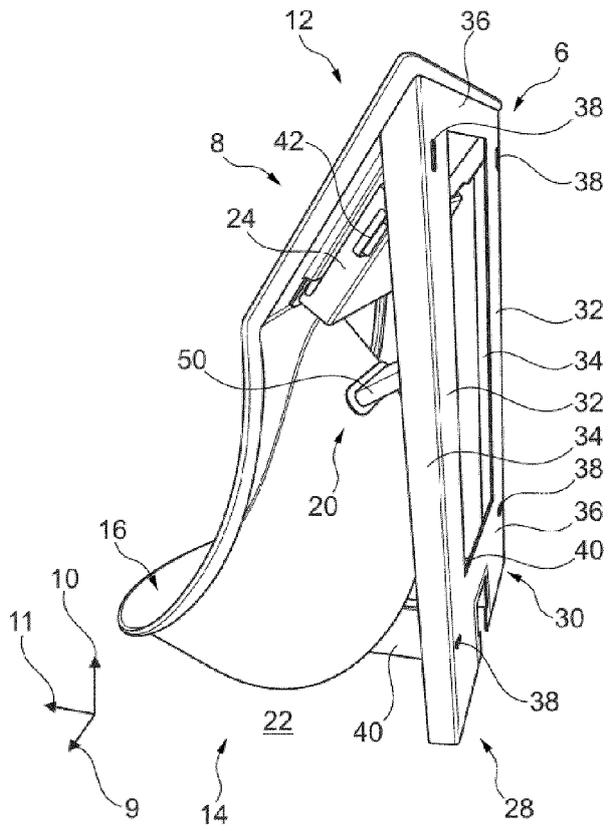
55



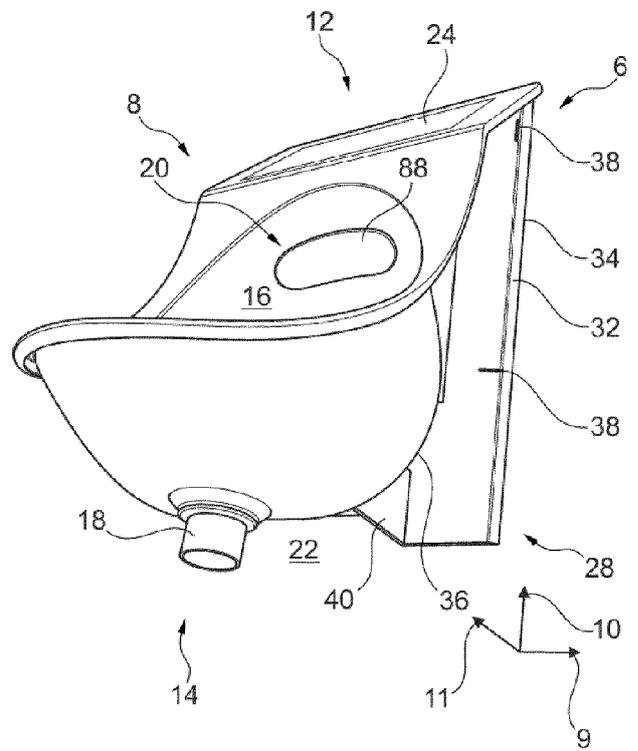
**Fig. 1a**



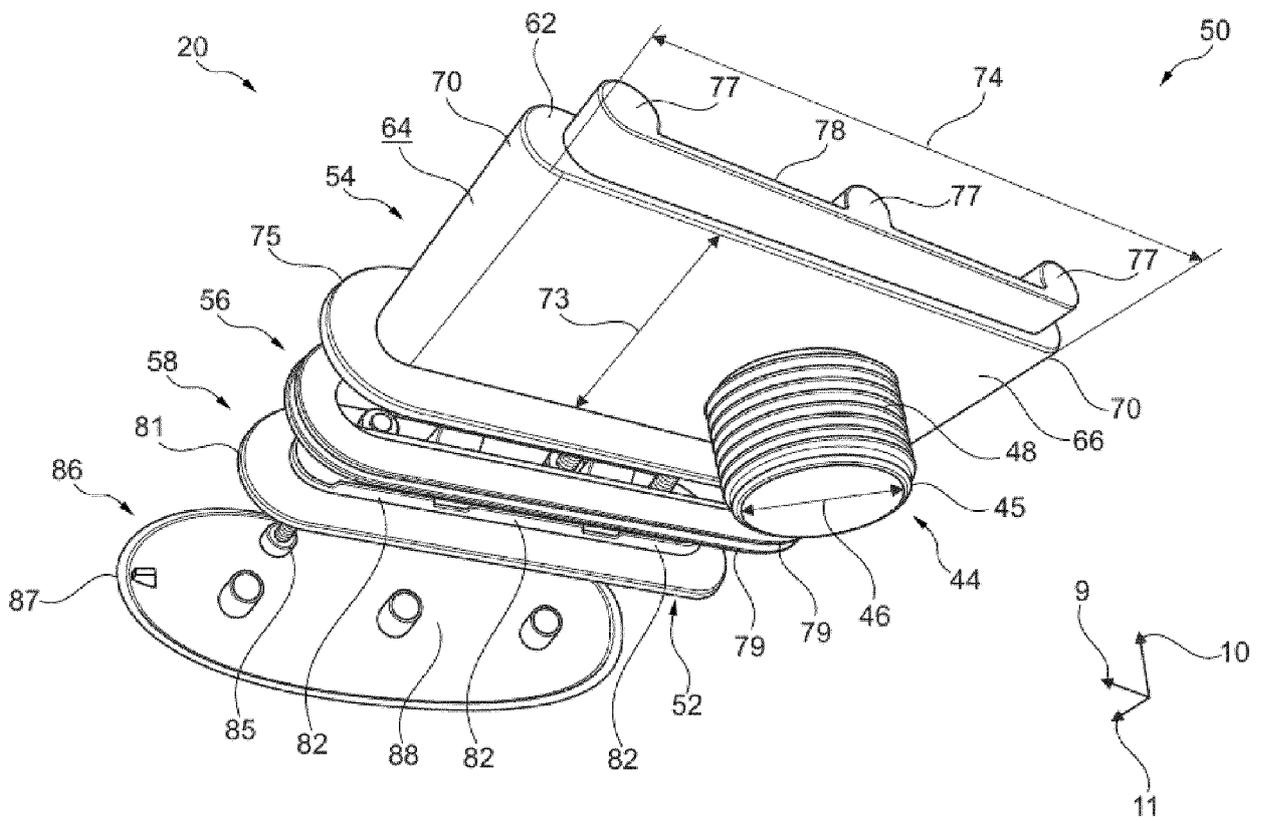
**Fig. 1b**



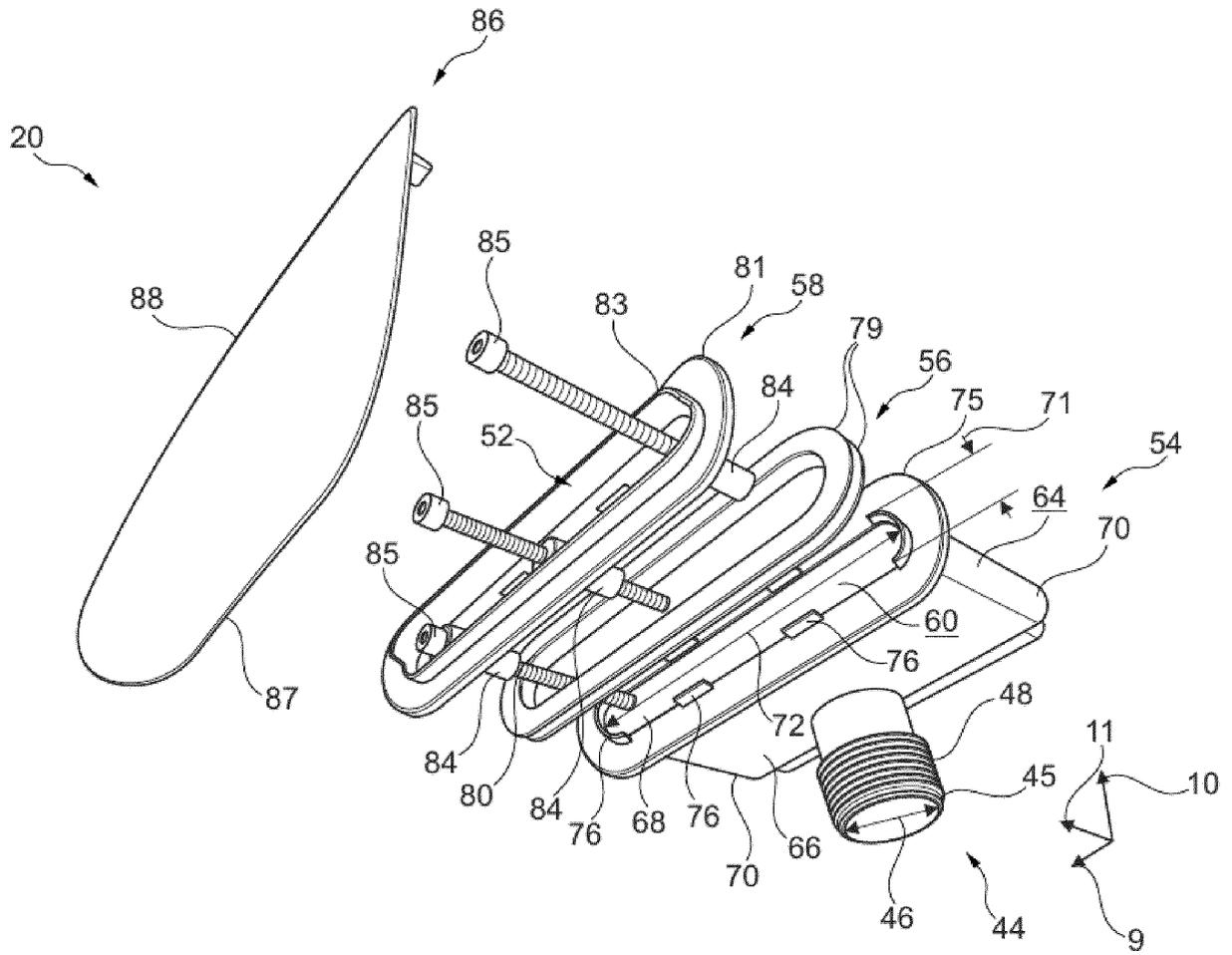
**Fig. 2a**



**Fig. 2b**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 02 0095

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 1 769 178 A (DELANY EDWARD L) 1. Juli 1930 (1930-07-01) * Seite 1; Abbildungen 1-3 *	1-7,10	INV. E03D13/00
X	US 1 543 009 A (HEDGES EDWARD G) 23. Juni 1925 (1925-06-23) * Seiten 1-2; Abbildungen 1-3 *	1-7,10	
X	US 1 699 210 A (ROBERTSHAW FREDERICK C) 15. Januar 1929 (1929-01-15) * Seiten 1-3; Abbildungen 1-5 *	1-10	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
X	CN 204 093 602 U (LIZHU BUILDING MATERIALS SUZHOU CO LTD) 14. Januar 2015 (2015-01-14) * Absätze [0001] - [0021]; Abbildungen 1-3 *	1-7,10	
X	US 2003/209614 A1 (LIU TEH-I [TW]) 13. November 2003 (2003-11-13) * Absätze [0016] - [0023]; Abbildungen 1-5 *	1-7,10	E03D B05B
X	TW 201 634 794 A (NAT UNIV CHIN YI TECHNOLOGY [TW]) 1. Oktober 2016 (2016-10-01) * Abbildungen 1-4 *	1-10	
A	US 2015/026874 A1 (BOGARD DOUGLAS E [US] ET AL) 29. Januar 2015 (2015-01-29) * Absätze [0008] - [0057]; Abbildungen 5A-8A *	1-10	-/--
A	US 2016/114347 A1 (KOSARNIG ROLF [CH]) 28. April 2016 (2016-04-28) * Absätze [0066] - [0068]; Abbildungen 11, 12 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>10. Juli 2019</b>	Prüfer <b>Posavec, Daniel</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 02 0095

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	JP 2015 071900 A (LIXIL CORP) 16. April 2015 (2015-04-16) * Absätze [0012] - [0034]; Abbildungen 2, 4 *	1-10	
A	----- DE 72 31 248 U (GEORG ROST & SÖHNE) 7. Februar 1974 (1974-02-07) * Seiten 1-3; Abbildungen 1, 2 * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. Juli 2019</b>	Prüfer <b>Posavec, Daniel</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 02 0095

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-07-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1769178 A	01-07-1930	KEINE	
US 1543009 A	23-06-1925	KEINE	
US 1699210 A	15-01-1929	KEINE	
CN 204093602 U	14-01-2015	KEINE	
US 2003209614 A1	13-11-2003	TW 554125 B US 2003209614 A1	21-09-2003 13-11-2003
TW 201634794 A	01-10-2016	KEINE	
US 2015026874 A1	29-01-2015	KEINE	
US 2016114347 A1	28-04-2016	CN 105544692 A EP 3012377 A1 US 2016114347 A1	04-05-2016 27-04-2016 28-04-2016
JP 2015071900 A	16-04-2015	JP 6242649 B2 JP 2015071900 A	06-12-2017 16-04-2015
DE 7231248 U	07-02-1974	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1900883 A2 [0002]